

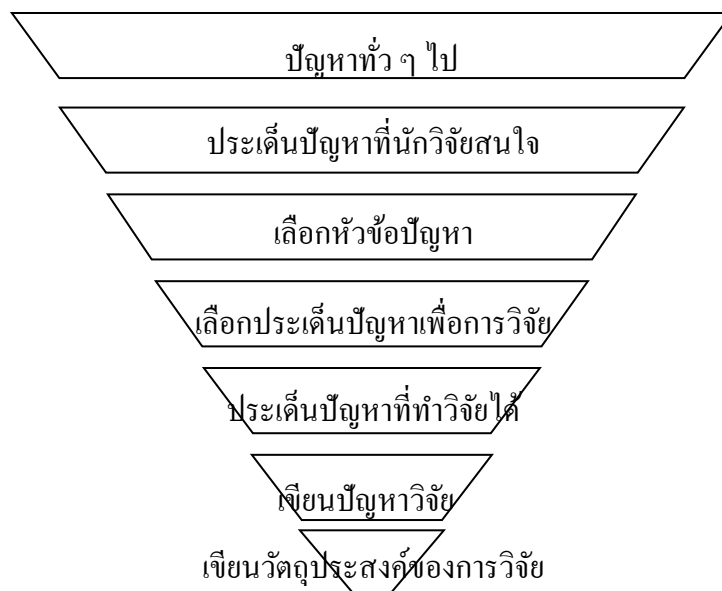
บทที่ 3

วัตถุประสงค์และตัวแปรของการวิจัย

หลังจากผู้วิจัยได้ปัญหาวิจัยที่ดีแล้ว กระบวนการวิจัยที่สำคัญซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นสิ่งที่กำหนดบทบาทและทิศทางของการดำเนินการวิจัยนั้นคือการเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพราะวัตถุประสงค์เป็นสิ่งที่กำหนดเป้าหมายของผู้วิจัยว่าต้องการทำอะไร กับใคร รวมไปถึงด้วยวิธีการเช่นไร ดังนั้นงานวิจัยมีวัตถุประสงค์ที่ดีจะช่วยให้ผู้อ่านได้มองเห็นภาพของงานวิจัยนั้น ๆ ได้ และวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เองช่วยให้ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ทำนายผลที่จะได้ในรูปของสมมติฐานงานวิจัย ได้ตัวแปรที่ถูกต้องครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษา อันนำไปสู่การมีชื่อเรื่องที่ตีพิมพ์สื่อสารได้และน่าสนใจ ดังนั้นในบทนี้จึงจะกล่าวถึงรายละเอียดเรื่องวัตถุประสงค์ สมมติฐาน ตัวแปร และการตั้งชื่อเรื่อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากกระบวนการวิจัยที่เริ่มจากการค้นหาปัญหาเพื่อนำไปสู่การเลือกปัญหา เขียนปัญหาวิจัยและเชื่อมโยงไปสู่การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย ที่พบว่ามีชัดเจนและเห็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งการเปลี่ยนปัญหาทั่ว ๆ ไปที่พบให้เป็นปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัยสามารถแสดงให้เห็นขั้นตอนตามภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการเปลี่ยนปัญหาให้เป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากภาพที่ 3.1 ที่แสดงขั้นตอนการเปลี่ยนปัญหาให้เป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัยซึ่งเริ่มจากการที่ผู้วิจัยเกิดความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และทำการศึกษารายละเอียดของเรื่องนั้น ๆ ซึ่งอาจเรียกว่าเป็นการศึกษาเพื่อหาปัญหาทั่ว ๆ ไป เช่น ผู้วิจัยสนใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ก็ถือว่าเรื่องคุณภาพเป็นปัญหาทั่ว ๆ ไปที่ผู้วิจัยสนใจ หลังจากนั้นผู้วิจัยจะต้องศึกษาให้ลึกซึ้งว่าตนเองสนใจประเด็นใดในเรื่องของคุณภาพ เช่น สนใจในประเด็นคุณภาพด้านการบริหารอุตสาหกรรม คุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม คุณภาพของอาหาร คุณภาพของคนหรือพนักงาน เป็นต้น จากตัวอย่างข้างต้นหากผู้วิจัยสนใจในประเด็นปัญหาเรื่องคุณภาพของอาหาร ก็สามารถนำมาสู่การพิจารณาเลือกหัวข้อปัญหาว่าเป็นเรื่องคุณภาพในมุมมองหรือหัวข้อใด ดังแสดงตัวอย่างขั้นตอนการเปลี่ยนปัญหาทั่วไปให้เป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

| | |
|---------------------------|--|
| ปัญหาทั่ว ๆ ไป | ปัญหาเรื่องคุณภาพ |
| ประเด็นปัญหา | เรื่องคุณภาพของอาหาร |
| หัวข้อปัญหา | การได้รับการรับรองมาตรฐาน |
| ประเด็นปัญหาเพื่อการวิจัย | เช่น |
| | 1) เกิดปัญหาอะไรบ้างในการดำเนินงานเพื่อให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน |
| | 2) ผู้ที่ได้รับการรับรองแล้วมีแนวทางการเตรียมความพร้อมในการขอรับการรับรองอย่างไร |
| | 3) แผนการบริหารคุณภาพที่มีเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร |
| | 4) บุคลากรขององค์กรรับรู้และให้ความร่วมมือมากน้อยเพียงใด |
| ประเด็นปัญหาที่ทำวิจัยได้ | เกิดปัญหาอะไรบ้างในการดำเนินงานเพื่อให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน |
| ปัญหาวิจัย | โรงงานอุตสาหกรรมอาหารมีปัญหาการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP อย่างไรบ้าง |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | เพื่อสำรวจปัญหาการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร |

จากการศึกษาในบทที่ 2 เมื่อผู้วิจัยได้ปัญหาวิจัยแล้วขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเปลี่ยนจากปัญหาวิจัยให้เป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งวัตถุประสงค์ของการวิจัยจะเป็นสิ่งที่สามารถบอกได้ถึงเป้าหมายของการดำเนินการวิจัยนั้น วัตถุประสงค์จะแสดงให้เห็นวิธีการเก็บ-

รวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือจุดเริ่มต้นอย่างแท้จริงของการวิจัย และหากวัตถุประสงค์ของการวิจัยไม่ชัดเจนหรือไม่น่าสนใจแล้ว ก็จะส่งผลทำให้การวิจัยมีความคลุมเครือและไม่น่าสนใจ วัตถุประสงค์ของการวิจัย (objective) เป็นประเด็นสำคัญของปัญหาที่จะศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ มีความสอดคล้องกับปัญหาวิจัยและมีความกะทัดรัดชัดเจน โดยลักษณะของวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่พบโดยทั่วไปจะมี 3 ลักษณะดังนี้คือ

1. วัตถุประสงค์ที่เขียนในลักษณะภาพรวมกว้าง ๆ ตัวอย่างจากงานวิจัย 3 เรื่องเช่น
 - 1) เพื่อศึกษาและประเมินผลการจัดโครงการอบรมจรรยาบรรณของการบริหารงานอุตสาหกรรม
 - 2) เพื่อศึกษาเจตคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่มีต่อการประกันคุณภาพการศึกษา
 - 3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการหยุดงานของพนักงาน
2. วัตถุประสงค์ที่เขียนรายละเอียด ตัวอย่างจากงานวิจัย 1 เรื่องเช่น
 - 1) เพื่อศึกษาสภาพความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ การนำไปใช้ และทัศนคติของผู้เข้ารับการอบรม
 - 2) เพื่อศึกษาสาเหตุการตัดสินใจของผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการอบรม
 - 3) เพื่อศึกษาผลกระทบของการจัดกิจกรรมที่มีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร
3. วัตถุประสงค์ที่เขียนสองแบบดังกล่าวข้างต้น โดยการเขียนวัตถุประสงค์แบบกว้างและจำแนกรายละเอียดให้เห็น ตัวอย่างจากงานวิจัย 2 เรื่องเช่น
 - 1) เพื่อศึกษาเจตคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่มีต่อการประกันคุณภาพการศึกษา
 - 1.1) เพื่อศึกษาเจตคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่มีต่อการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน
 - 1.2) เพื่อศึกษาเจตคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่มีต่อการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก
 - 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการหยุดงานของพนักงาน
 - 2.1) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านสถานที่ทำงานที่ส่งผลต่อการหยุดงานของพนักงาน
 - 2.2) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนตัวที่ส่งผลต่อการหยุดงานของพนักงาน

จากลักษณะของวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวนี้พบว่าการเขียนเป็นหัวข้อใหญ่ในภาพรวมแบบกว้างเรียงลำดับเป็นรายชื่อหรือลักษณะที่ 1 จะช่วยเน้นสาระสำคัญของการวิจัยให้สามารถมองเห็นเป้าหมายและวิธีการได้อย่างชัดเจน ส่วนการเขียนเป็นหัวข้อใหญ่และระบุรายละเอียดในหัวข้อย่อยตามลักษณะที่ 3 นั้น นิยมใช้น้อยกว่าลักษณะที่ 1 เพราะมีรายละเอียดของวัตถุประสงค์มากทำให้ผู้ศึกษาไม่สามารถมองเห็นสาระสำคัญหรือจุดสนใจของงานวิจัยได้ ซึ่งนอกจากลักษณะของการเขียนและเสนอวัตถุประสงค์ทั้ง 3 แบบนั้นแล้ว การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ควรเขียนวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเป็นข้อ ๆ เพื่อความชัดเจนในการวิเคราะห์ผล เพื่อหาคำตอบสำหรับการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อ
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัยควรเป็นข้อความที่บอกถึงเป้าหมายของผู้วิจัยว่า ต้องการข้อค้นพบอะไรจากการวิจัย จึงควรเขียนเป็นประโยคบอกเล่า ไม่ควรใช้ประโยคคำถาม
3. ไม่เขียนวัตถุประสงค์การวิจัยโดยการใช้คำที่มีความหมายซับซ้อนโดยที่ผู้วิจัยไม่เข้าใจความหมายของคำนั้นอย่างแท้จริงอันส่งผลเสียต่อการดำเนินการวิจัยได้ เช่น ในงานวิจัยทางการบริหารงานอุตสาหกรรมพบเสมอว่ามีการใช้คำว่า ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และคำว่าคุณภาพ โดยที่ผู้วิจัยมิได้แสดงถึงการค้นคว้าเอกสารจนเกิดความเข้าใจในคำต่าง ๆ เหล่านั้นอย่างแท้จริง เพราะคำต่าง ๆ เหล่านี้มีความแตกต่างกันและมีความหมายลึกซึ้งในตัว ที่นำไปสู่การวัดผลที่แตกต่างกัน ไม่ใช่มีความหมายเพียงการพัฒนาที่ดีขึ้นเท่านั้น
4. การเขียนวัตถุประสงค์ของงานวิจัยส่วนใหญ่จะขึ้นต้นด้วยคำว่า “เพื่อ” และตามด้วยข้อความที่แสดงถึงการกระทำ เช่น ศึกษา สำรวจ เปรียบเทียบ ทดลอง หาความสัมพันธ์ หาผลกระทบ เป็นต้น
5. วัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อควรระบุให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ อ่านแล้วเข้าใจง่ายและได้ใจความ ทำให้ผู้อ่านรู้ทิศทางและความประสงค์ของผู้วิจัยได้อย่างดีว่าต้องการศึกษาในประเด็นไหน มากน้อยเพียงใด ควรใช้คำและข้อความต่าง ๆ อย่างถูกต้อง ตรงตามความหมายที่นิยามศัพท์เฉพาะไว้และวัตถุประสงค์ของการวิจัย
6. ไม่เขียนวัตถุประสงค์มากเกินไปจนความจำเป็น โดยปกติวัตถุประสงค์จะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับชื่อเรื่องและมักมีประมาณ 3-5 ข้อ
7. จัดลำดับก่อนหลังของวัตถุประสงค์ โดยแน่ใจว่าข้อใดควรมาก่อนหรือมาหลัง ทั้งนี้ อาจเรียงลำดับได้ตามดุลยพินิจของผู้วิจัย ลำดับจากความยาก-ง่ายและความลึกซึ้งของข้อมูล หรือลำดับจากกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เป็นต้น

การเขียนวัตถุประสงค์ที่ได้นอกจากพบว่าควรจะแสดงวิธีการกระทำอันได้แก่ศึกษา
สำรวจ เปรียบเทียบ หรือทดลองแล้ว ควรประกอบด้วยตัวแปรและกลุ่มเป้าหมายซึ่งได้แก่
ประชากรด้วยเช่นกัน โดยการเขียนวัตถุประสงค์ควรตอบคำถามดังต่อไปนี้

ต้องการทำอะไร คำตอบคือ วิธีการกระทำที่ส่วนมากจะเป็นคำกริยา เช่น ศึกษา
สำรวจ เปรียบเทียบ ทดลอง หาความสัมพันธ์ ออกแบบ หรือประดิษฐ์ เป็นต้น

ต้องการทำเกี่ยวกับอะไร คำตอบคือ ตัวแปร เช่น ทักษะคิด ความพึงพอใจ
ความคิดเห็น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิต เป็นต้น

ต้องการทำกับใคร คำตอบคือ ประชากร เช่น นักศึกษา พนักงาน ผู้บริหาร โรงงาน-
อุตสาหกรรม ฝ่ายผลิต เป็นต้น

หากนำคำถามต่าง ๆ ดังกล่าวมารวมกันให้เป็น โครงสร้างของวัตถุประสงค์ของการวิจัย
จะแสดงได้ดังนี้

เพื่อ + ทำอะไร + เกี่ยวกับอะไร (+ ส่วนขยายที่แสดงรายละเอียดของตัวแปร) + กับใคร
หรือของใคร (+ ส่วนขยายที่แสดงความเฉพาะเจาะจงของประชากร)

ตัวอย่างเช่น

เพื่อ + สำรวจ + ความพึงพอใจ (+ ในการทำงาน) + ของพนักงานบัญชี (+ ของสถาน-
ประกอบการในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช)

เพื่อ + ศึกษา + ทักษะคิด (+ ที่มีต่อการประกันคุณภาพการศึกษา) + ของอาจารย์ (+
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช)

เพื่อ + เปรียบเทียบ + ความพึงพอใจในการทำงาน + ระหว่างพนักงานบัญชีของสถาน-
ประกอบการในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราชที่มีคุณลักษณะส่วนตัวต่างกัน

เป็นต้น

ปัญหาที่พบจากการจัดการเรียนการสอนสำหรับการเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ

1. ผู้เรียนเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยไม่สอดคล้องกับความรู้ความสามารถทางด้าน
สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและความต้องการของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนต้องการเพียงเพื่อสำรวจ
หรือศึกษาข้อมูล แต่มักจะพบว่าเขียนวัตถุประสงค์ว่าเพื่อเปรียบเทียบ เพื่อหาความสัมพันธ์ ซึ่ง

ผู้เรียนยังไม่มีควมลึกซึ้งและเข้าใจจนสามารถนำสถิติมาทดสอบและวิเคราะห์ผลให้ได้ตามวัตถุประสงค์ เป็นต้น

2. ผู้เรียนเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยจำนวนหลายข้อและเขียนในรูปประโยคคำถาม ตัวอย่างเช่น

1) เพื่อศึกษาว่าพนักงานมีเจตคติเช่นไรต่อองค์กรด้านการบริหารองค์กร ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ด้านเพื่อนร่วมงาน และด้านการพัฒนาบุคลากร

2) เพื่อศึกษาว่าผู้บริหารระดับต้นมีเจตคติเช่นไรต่อองค์กรด้านการบริหารองค์กร ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ด้านเพื่อนร่วมงาน และด้านการพัฒนาบุคลากร

3) เพื่อศึกษาว่าผู้บริหารระดับกลางมีเจตคติเช่นไรต่อองค์กรด้านการบริหารองค์กร ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ด้านเพื่อนร่วมงาน และด้านการพัฒนาบุคลากร

ในกรณีนี้สามารถเขียนวัตถุประสงค์เพียง 1 ข้อ ได้แก่ เพื่อศึกษาเจตคติของบุคลากรที่มีต่อองค์กร ซึ่งในรายงานผลการวิจัยจะมีการนิยามศัพท์เฉพาะ รวมทั้งการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่สามารถขยายความได้ว่า เจตคติหมายถึงด้านใดบ้าง และบุคลากรหมายถึงพนักงาน ผู้บริหารระดับต้น และผู้บริหารระดับกลาง ส่วนคำว่าองค์กรนั้นควรชี้เฉพาะเจาะจงว่าเป็นองค์กรลักษณะใด เช่น องค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช หรือองค์กรรัฐวิสาหกิจในเขตภาคใต้ เป็นต้น

3. นำประโยชน์ที่ได้รับจากการนำผลการวิจัยไปใช้และเป้าหมายหรือผลการวิจัยที่ต้องการรู้มาเขียนเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตัวอย่างเช่น

1) เพื่อแก้ไขปัญหาด้านการผลิตของโรงงานผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดในจังหวัดนครศรีธรรมราช

ควรเขียนเป็น เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดของโรงงานในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช

2) เพื่อให้ทราบความแตกต่างของความคิดเห็นของพนักงานประจำและพนักงานชั่วคราว

ควรเขียนเป็น เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของพนักงานประจำและพนักงานชั่วคราว

สมมติฐาน

เมื่องานวิจัยมีวัตถุประสงค์แล้วจะพบว่างานวิจัยส่วนมากจะมีสมมติฐานที่แสดงการคาดเดาคำตอบของการดำเนินการวิจัยเรื่องนั้น ทำให้สมมติฐานแสดงให้เห็นถึงการศึกษาค้นคว้ามาอย่างลุ่มลึกจนสามารถที่จะคาดเดาคำตอบของการวิจัยจากผู้วิจัยได้ แต่สมมติฐานก็ไม่ใช่เป็นเพียงข้อความหรือตัวหนังสือที่แสดงภูมิรู้ของผู้วิจัยเท่านั้น สมมติฐานมีความสัมพันธ์และถือได้ว่าเป็นสิ่งเดียวกับความเข้าใจทางด้านสถิติของผู้วิจัยด้วยเช่นกัน

1. ความหมายของสมมติฐาน

สมมติฐาน (hypothesis) หมายถึงการสันนิษฐาน การคาดการณ์ หรือการทำนายที่กำหนดไว้เพื่อหาข้อพิสูจน์หรือข้อเท็จจริงว่าจะเป็นจริงตามที่คาดการณ์ไว้หรือไม่ ดังนั้นสมมติฐานการวิจัยจึงหมายถึงข้อความที่ผู้วิจัยเขียนเพื่อคาดคะเนคำตอบที่จะได้จากการดำเนินการวิจัย สมมติฐานมักจะเขียนเป็นข้อความที่แสดงถึงผลที่คาดหวังหรือคำตอบของการวิจัย ลักษณะของสมมติฐานนี้จะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย การที่ผู้วิจัยจะสามารถคาดเดาคำตอบได้ใกล้เคียงกับผลการวิจัยหรือไม่นั้นจะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎีหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั่นเอง แต่ในการวิจัยบางลักษณะอาจไม่จำเป็นต้องระบุสมมติฐานของการวิจัย เช่นการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งสมมติฐานของการวิจัยที่ดีควรเขียนอยู่ในรูปความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว หรือมากกว่า อันได้แก่ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ และผลที่เกิดขึ้นหรือตัวแปรตามนั่นเอง สมมติฐานควรใช้ภาษากระชับ มีความชัดเจน และเห็นแนวทางในการตรวจสอบ

งานวิจัยที่มีการตั้งสมมติฐานแสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยมีความมั่นใจในข้อมูลที่ตนได้ศึกษาและได้มีการวิเคราะห์ไตร่ตรองอย่างรอบคอบแล้ว ผลของงานวิจัยที่ออกมาอาจจะตรงหรือไม่ตรงกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ก็ได้ มีผู้วิจัยหลายคนวิตกกังวลอย่างมากเมื่อผลงานวิจัยของตนออกมาแล้วไม่ตรงกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ความจริงแล้วไม่ใช่ประเด็นสำคัญอะไร แต่ที่สำคัญคือผู้วิจัยจะต้องไม่เอนเอียงที่จะทำให้ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตนตั้งไว้ เช่นการเก็บข้อมูลก็พยายามเลือกเก็บจากตัวอย่างที่คาดว่าจะตอบคำถามไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานที่ตั้ง หรือการปรับเปลี่ยนตัวเลขที่เป็นค่าทางสถิติ การทำเช่นนี้จะไม่เหมาะสมและผิดหลักของการทำวิจัย (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2548, หน้า 118–123)

ในการวิจัยแบ่งสมมติฐานได้เป็น 2 ประเภทคือ สมมติฐานทางการวิจัยและสมมติฐานทางสถิติ แต่ละประเภทมีความแตกต่างกันดังรายละเอียดที่จะกล่าวต่อไป โดยการตั้งสมมติฐานสำหรับการดำเนินการวิจัยมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

1.1 สมมติฐานช่วยให้ผู้วิจัยต้องศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ในเรื่องที่ต้องการทำวิจัยอย่างละเอียดซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยมีความเข้าใจในเรื่องที่ทำวิจัย สามารถเขียนรายงานผลการวิจัยได้อย่างมีเหตุมีผล และยังทำให้ผลงานวิจัยมีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น

1.2 สมมติฐานช่วยให้ผู้วิจัยสามารถพิจารณาเลือกใช้ข้อมูลอย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.3 สมมติฐานช่วยในการกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.4 สมมติฐานเป็นเสมือนแผนการและแนวทางในการกำหนดรูปแบบการวิจัยที่เหมาะสม

1.5 สมมติฐานใช้เป็นแนวทางในการเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.6 สมมติฐานช่วยในการกำหนดกรอบการแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้และป้องกันการสรุปเกินผลที่ได้

2. สมมติฐานทางการวิจัย

สมมติฐานทางการวิจัย (research hypothesis) หรือเรียกว่าสมมติฐานเชิงบรรยาย (descriptive hypothesis) เป็นสมมติฐานที่ผู้วิจัยเขียนขึ้นภายหลังจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ทำให้สมมติฐานทางการวิจัยมีเหตุมีผลน่าเชื่อถือภายใต้การสนับสนุนของข้อมูลทางทฤษฎีและหลักวิชาการ สมมติฐานทางการวิจัยมักพบในรายงานผลการวิจัยในบทที่ 1 ในหัวข้อความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา หรือในตอนท้ายของบทที่ 2 ในหัวข้อสมมติฐานของการวิจัย แต่ไม่ว่าจะพบสมมติฐานทางการวิจัยในที่ไหนของรายงานผลการวิจัย ลักษณะของสมมติฐานทางการวิจัยและรูปแบบการเขียนจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ลักษณะของสมมติฐานทางการวิจัย จำแนกได้เป็น 2 ลักษณะตามปัจจัยในการพิจารณาที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้

2.1.1 เมื่อพิจารณาตามลักษณะการเขียนสมมติฐานจำแนกออกเป็น 2 แบบคือ (บุญธรรม จิตตอนันต์, 2546, หน้า 45)

2.1.1.1 สมมติฐานแบบมีทิศทาง (directional hypothesis) เป็นสมมติฐานที่สามารถระบุทิศทางในความสัมพันธ์ของตัวแปรว่าสัมพันธ์ไปในทางใด (บวกหรือลบ) หรืออาจจะระบุในเชิงเปรียบเทียบ เช่น มากกว่าหรือน้อยกว่า สูงกว่าหรือต่ำกว่า ดีกว่าหรือค้อยกว่า เป็นต้น

ตัวอย่างของสมมติฐานทางการวิจัยแบบมีทิศทาง

1) มีความสัมพันธ์ในทางบวกระหว่างแหล่งวัตถุดิบกับผลผลิต (วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งวัตถุดิบกับผลผลิต)

2) ผู้บริหารที่มีอายุมากประสบความสำเร็จในการสั่งการมากกว่าผู้บริหารที่มีอายุน้อย

(วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการประสบความสำเร็จในการสั่งการของผู้บริหาร)

2.1.1.2 สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง (non-directional hypothesis) เป็นสมมติฐานที่ไม่ระบุทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปรหรือทิศทางของการเปรียบเทียบเพียงแต่ระบุว่ามีความสัมพันธ์หรือมีความแตกต่างระหว่างตัวแปร

ตัวอย่างของสมมติฐานทางการวิจัยแบบไม่มีทิศทาง

1) การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติมีความสัมพันธ์กับผลผลิต (วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเครื่องจักรและผลผลิตที่ได้)

2) การปฏิบัติงานของพนักงานที่มาจากจังหวัดทางภาคเหนือและภาคใต้จะแตกต่างกัน

(วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติงานของพนักงานที่มาจากภาคเหนือและภาคใต้)

3) จะมีความแตกต่างของน้ำหนักโดยเฉลี่ยของหินอ่อนที่ผลิตโดยโรงงานที่ 1 และโรงงานที่ 2

(วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อเปรียบเทียบน้ำหนักของหินอ่อนที่มาจากต่างโรงงานกัน)

2.1.2 เมื่อพิจารณาตามจำนวนตัวแปร สามารถจำแนกลักษณะของสมมติฐานของทางการวิจัยได้เป็น 2 แบบคือ (สุวิมล ติรกานันท์, 2548, หน้า 74–75)

2.1.2.1 ศึกษาตัวแปรเดียว แต่ต้องการเปรียบเทียบในประชากรตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป ซึ่งแสดงตัวอย่างของการเขียนสมมติฐานที่มีตัวแปรที่ศึกษาตัวแปรเดียวได้ดังต่อไปนี้

1) สมมติฐานแบบไม่มีทิศทางแสดงความแตกต่าง

เทคนิคการบริหารงานอุตสาหกรรมของผู้บริหารในภาคเหนือน่าจะแตกต่างจากเทคนิคการบริหารงานอุตสาหกรรมของผู้บริหารในภาคใต้

2) สมมติฐานแบบมีทิศทางแสดงความแตกต่าง

ผู้บริหารในภาคเหนือน่าจะมีเทคนิคการบริหารงานอุตสาหกรรมมากกว่าผู้บริหารงานอุตสาหกรรมในภาคใต้

จากทั้งสองตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษามีตัวแปรเดียวได้แก่เทคนิคการบริหารงานอุตสาหกรรม ส่วนประชากรมี 2 กลุ่มได้แก่ผู้บริหารในภาคเหนือและในภาคใต้

(วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อเปรียบเทียบเทคนิคการบริหารงานอุตสาหกรรมของผู้บริหารในภาคเหนือและในภาคใต้)

2.1.2.2 ศึกษาตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปกับประชากรกลุ่มเดียว โดยอาจเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือศึกษาถึงอิทธิพลของตัวแปรหนึ่งต่ออีกตัวแปรหนึ่ง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) สมมติฐานแบบไม่มีทิศทางแสดงความสัมพันธ์

ประสบการณ์ในการทำงานน่าจะมีความสัมพันธ์กับทัศนคติด้านความปลอดภัยของพนักงาน

ตัวแปรที่ศึกษามี 2 ตัวได้แก่ ประสบการณ์ในการทำงานและทัศนคติด้านความปลอดภัย ส่วนประชากรมีเพียง 1 กลุ่มได้แก่พนักงาน

(วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการทำงานและทัศนคติด้านความปลอดภัยของพนักงาน)

2) สมมติฐานแบบไม่มีทิศทางแสดงอิทธิพล

อัตราค่าจ้างน่าจะมีผลต่อปริมาณการผลิตของพนักงานรายชั่วโมง

ตัวแปรที่ศึกษามี 2 ตัวได้แก่ อัตราค่าจ้างและปริมาณการผลิต ส่วนประชากรมี 1 กลุ่มได้แก่ พนักงานรายชั่วโมง

(วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตรา
ค่าจ้างและปริมาณการผลิตของพนักงานรายชั่วโมง)

สมมติฐานทางการวิจัยแต่ละแบบเกิดจากสถานการณ์ของปัญหาและมีวิธีการ
เก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้การพิสูจน์สมมติฐานทางการวิจัยมีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่
แตกต่างกันออกไป แต่ไม่ได้หมายความว่างานวิจัยทุกประเภทจะต้องมีสมมติฐานดังที่ได้กล่าว
มาแล้วตอนต้น เช่นการวิจัยเชิงสำรวจซึ่งเป็นการศึกษาสภาพของเหตุการณ์ต่าง ๆ หากไม่มี
การศึกษาในเรื่องนั้นมาก่อน ผู้วิจัยจะไม่สามารถตั้งสมมติฐานทางการวิจัยได้ เพราะการ-
ตั้งสมมติฐานทางการวิจัยเกิดจากการศึกษาโดยมีการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ
การที่ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานทางการวิจัยขึ้นเองอาจทำให้ทิศทางการวิจัยผิดพลาด และทำให้
มองข้ามข้อมูลที่สำคัญ ตัวอย่างเช่นการทำงานวิจัยเรื่อง การสำรวจความนิยมของการใช้
โทรศัพท์มือถือ เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือใน
แง่มุมต่าง ๆ จึงไม่ควรคาดคะเนคำตอบไว้ล่วงหน้า

การวิจัยอีกประเภทหนึ่งที่ไม่ควรกำหนดสมมติฐานทางการวิจัยไว้ล่วงหน้า
คือ การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลคุณลักษณะ มีการศึกษาแบบเจาะลึก
ส่วนมากใช้การสังเกตเพื่อเก็บข้อมูล การตั้งสมมติฐานหรือคาดคะเนคำตอบไว้ล่วงหน้าจะ
ทำให้การสังเกตไม่ครอบคลุมประเด็นที่ควรสนใจ

สำหรับการวิจัยทางการบริหารงานอุตสาหกรรมที่ส่วนมากเป็นงานวิจัยสำรวจ
สามารถตั้งสมมติฐานเพื่อคาดคะเนคำตอบได้จากแนวโน้มของคำตอบที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า
เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แต่ในงานวิจัยเชิงพรรณนาจำนวนมากก็ไม่สามารถ
ตั้งสมมติฐานได้เช่นกัน

2.2 การเขียนสมมติฐานทางการวิจัย ในรายงานผลการวิจัยบางเรื่องอาจไม่พบ
สมมติฐานทางการวิจัย แต่หากผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานทางการวิจัยไว้ย่อมเป็นสิ่งที่ดีและมี
ประโยชน์ทั้งในด้านปฏิบัติและด้านทฤษฎีดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยสมมติฐานที่ดีควรมี
ลักษณะดังนี้

2.2.1 สมมติฐานทางการวิจัยเขียนเป็นประโยคบอกเล่า

2.2.2 สมมติฐานทางการวิจัยอาจจะเป็นสมมติฐานที่มีทิศทางหรือไม่มีทิศทาง
ก็ได้ขึ้นอยู่กับกรอบการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 สมมติฐานจะต้องชัดเจนไม่คลุมเครือ ผู้อ่านสามารถเข้าใจทิศทางหรือความประสงค์ของผู้วิจัยได้อย่างดี คำศัพท์หรือข้อความที่ใช้ควรจะต้องมีความหมายแน่นอนและไม่กำกวม

2.2.4 สมมติฐานจะต้องสอดคล้องหรือเป็นคำตอบของวัตถุประสงค์หรือปัญหาวิจัย

2.2.5 ในการกำหนดสมมติฐานแต่ละข้อนั้น จะต้องระบุเหตุผลหรือข้อมูลสนับสนุนของสมมติฐานนั้น ๆ ประกอบไว้เสมอ เหตุผลที่สนับสนุนควรจะต้องสอดคล้องกับทฤษฎีหรือแนวความคิดทางวิชาการ โดยการนำเสนอข้อมูลสนับสนุนแสดงไว้ในบทที่ 2 ของรายงานผลการวิจัย

การเขียนสมมติฐานทางการวิจัยลักษณะดังกล่าวข้างต้นมีรูปแบบการเขียน 3 รูปแบบดังนี้คือ (สุวิมล ติรกานันท์, 2548, หน้า 71–73)

แบบที่ 1 เขียนสมมติฐานเป็นหัวข้อใหญ่ เป็นการเขียนสมมติฐานตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่นิยมเขียนสาระสำคัญของงานที่ต้องการค้นหาคำตอบเท่านั้น แต่สำหรับแนวทางในการเขียนสมมติฐานนั้นการเขียนได้ละเอียดมากขึ้นเท่าใดก็จะช่วยให้ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปร กรอบการดำเนินงาน และการนำเสนอผลการวิจัยได้ชัดเจนมากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นแม้รูปแบบของสมมติฐานแบบนี้จะพบมากในรายงานผลการวิจัยก็ตามแต่มีความเหมาะสมน้อยกว่ารูปแบบที่ 2 และ 3 โดยตัวอย่างของการเขียนสมมติฐานทางการวิจัยรูปแบบนี้มีดังต่อไปนี้

1) ปัจจัยส่วนบุคคลน่าจะมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

(วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม)

2) ปัจจัยสภาวะแวดล้อมน่าจะมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

(วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมกับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม)

แบบที่ 2 เขียนสมมติฐานเป็นหัวข้อใหญ่และระบุรายละเอียดในหัวข้อย่อย

เป็นรูปแบบการเขียนสมมติฐานที่แสดงรายละเอียดของความสัมพันธ์ของตัวแปรอย่างละเอียด ทำให้ผู้วิจัยสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ สรุปและนำเสนอผลได้อย่างชัดเจนที่ละประเด็น การเขียนสมมติฐานรูปแบบนี้จะพบในส่วนสุดท้ายของบทที่ 2 ตัวอย่างการเขียนสมมติฐานทางการวิจัยรูปแบบนี้มีดังต่อไปนี้

1) ปัจจัยส่วนบุคคลน่าจะมีการสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

1.1) เพศน่าจะมีการสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

1.2) อายุน่าจะมีการสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

1.3) ประสบการณ์ในการทำงานน่าจะมีการสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

2) ปัจจัยสภาวะแวดล้อมน่าจะมีการสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

2.1) เจตคติต่อเพื่อนร่วมงานน่าจะมีการสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

2.2) ค่านิยมของญาติพี่น้องน่าจะมีการสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

2.3) สิ่งแวดล้อมในที่ทำงานน่าจะมีการสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

แบบที่ 3 เขียนสมมติฐานที่แสดงรายละเอียด เป็นการเขียนสมมติฐานที่มีการสรุปข้อค้นพบจากการทบทวนเอกสารก่อนที่จะสรุปเป็นสมมติฐานทางการวิจัย การเขียนสมมติฐานแบบนี้จะเขียนเป็นข้อความที่แทรกอยู่ในหัวข้อความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาในบทที่ 1 ซึ่งรูปแบบนี้จะแสดงให้เห็นรายละเอียดของเหตุผลและข้อมูลอันนำไปสู่การกำหนดสมมติฐาน ตัวอย่างของการเขียนสมมติฐานทางการวิจัยรูปแบบนี้มีดังต่อไปนี้

...แม้จังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลาจะเป็นจังหวัดในเขตภาคใต้ฝั่งตะวันออกที่เป็นเขตพื้นที่ประมงชายฝั่งของอ่าวไทยเช่นเดียวกัน แต่ด้วยลักษณะการ-

ประกอบอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการแปรรูปสัตว์น้ำมีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านปริมาณของสถานประกอบการ ขนาดของสถานประกอบการ และประเภทของสถานประกอบการ โดยพบว่าสถานประกอบการในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราชส่วนมากเป็นสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่แปรรูปสัตว์น้ำให้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตอาหารสัตว์ ส่วนสถานประกอบการแปรรูปสัตว์น้ำในเขตจังหวัดสงขลามีจำนวนมากและเป็นโรงงานขนาดใหญ่ เป็นโรงงานผลิตอาหารสัตว์และอาหารคนที่มีกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐาน จากข้อมูลดังกล่าวนี้ผู้วิจัยจึงนำมาใช้กำหนดสมมติฐานทางการวิจัยดังนี้

สถานประกอบการแปรรูปสัตว์น้ำในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลามีสภาพและความต้องการเกี่ยวกับการได้รับการรับรองมาตรฐานมาตรฐานระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (Hazard Analysis and Critical Control Point System, HACCP) ตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตวัตถุดิบอันตราย (Good Manufacturing Practice, GMP) แตกต่างกัน

การเขียนสมมติฐานทางการวิจัยที่เหมาะสมสำหรับการทำงานวิจัยทางการบริหารอุตสาหกรรมควรเขียนแบบที่ 2 เพราะมีความละเอียด จำแนกตัวแปรให้เห็นอย่างชัดเจนว่าต้องการศึกษาความแตกต่างหรือความสัมพันธ์ของตัวแปรใด และคาดว่าจะมีคำตอบเป็นเช่นไร อันจะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

3. สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานทางสถิติ (statistical hypothesis) เป็นสมมติฐานที่เปลี่ยนสมมติฐานทางวิจัยให้อยู่ในรูปของโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ โดยใช้สัญลักษณ์ที่แทนคุณลักษณะของประชากรซึ่งเรียกว่าค่าพารามิเตอร์ (parameter) มาเขียนอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรหรืออธิบายความแตกต่างระหว่างกลุ่มประชากร

ค่าพารามิเตอร์คือค่าต่าง ๆ ของประชากร เช่น ค่าเฉลี่ย (μ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ค่าความแปรปรวน (σ^2) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ρ) ถ้าข้อมูลที่ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างจะเรียกว่าค่าสถิติ สัญลักษณ์ระหว่างค่าสถิติที่ใช้กับกลุ่มตัวอย่างและค่าพารามิเตอร์ที่ใช้กับประชากรมีความแตกต่างกันซึ่งแสดงตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การเปรียบเทียบสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติและค่าพารามิเตอร์

| สถิติที่ใช้ | ค่าสถิติ (กลุ่มตัวอย่าง) | ค่าพารามิเตอร์ (ประชากรทั้งหมด) |
|---|-----------------------------|------------------------------------|
| ค่าเฉลี่ย (mean) | \bar{X} | μ |
| ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) | S | σ |
| ค่าความแปรปรวน (variance) | S^2 | σ^2 |
| ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) | r | ρ |
| ค่าสัดส่วน (proportion) | P | π |

3.1 ประเภทของสมมติฐานทางสถิติ สมมติฐานทางสถิติ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ สมมติฐานหลักและสมมติฐานรอง แต่ละประเภทมีความแตกต่างกันตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 สมมติฐานหลัก (null hypothesis) มีชื่อเรียกที่แตกต่างกันหลายชื่อ ได้แก่ สมมติฐานศูนย์ สมมติฐานกลาง สมมติฐานว่าง หรือสมมติฐานไร้ความแตกต่าง แต่ไม่ว่าจะเรียกชื่อใด นิยมเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ H_0 (เอชศูนย์) เป็นสมมติฐานที่กำหนดให้ค่าพารามิเตอร์มีค่าเท่ากับศูนย์ หมายถึงค่าที่นำมาเปรียบเทียบกันนั้นไม่แตกต่างกัน หรือไม่สัมพันธ์กัน สามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

3.1.1.1 กรณีค่าเฉลี่ย (μ) ของประชากร 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน เขียนสมมติฐานหลักได้ตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

$$1) \text{ สมมติฐานทางสถิติ } H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

(หมายถึงค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรกลุ่มที่ 1 (μ_1) และกลุ่มที่ 2 (μ_2) เท่ากันหรือไม่แตกต่างกัน)

สมมติฐานทางการวิจัย อายุเฉลี่ยของพนักงานชาย (μ_1) เท่ากับอายุเฉลี่ยของพนักงานหญิง (μ_2)

$$2) \text{ สมมติฐานทางสถิติ } H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

(หมายถึงค่าเฉลี่ยของประชากรทั้งสองกลุ่มเท่ากันหรือไม่แตกต่างกัน)

สมมติฐานทางการวิจัย อายุเฉลี่ยของพนักงานชายและพนักงานหญิง
ไม่แตกต่างกัน

3.1.1.2 กรณีตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน (ค่าความสัมพันธ์เท่ากับศูนย์
หรือ $\rho = 0$) เขียนสมมติฐานหลักได้ตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

1) สมมติฐานทางสถิติ $H_0 : \rho = 0$

(หมายถึงตัวแปรทั้งสองตัวมีค่าความสัมพันธ์เท่ากับศูนย์ หรือ
ตัวแปรทั้งสองตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน)

สมมติฐานทางการวิจัย ภาวะผู้นำไม่มีความสัมพันธ์กับ
ประสิทธิภาพการทำงาน หรือ ภาวะผู้นำไม่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการทำงาน

การใช้คำว่า “ไม่แตกต่าง” หรือคำว่า “ไม่สัมพันธ์กัน” มีความหมาย
เหมือนกัน เช่น ภาวะผู้นำของผู้มีประสบการณ์ทำงานต่างกันไม่แตกต่างกัน อาจหมายถึงภาวะ
ผู้นำไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการทำงาน

3.1.2 สมมติฐานรอง (alternative hypothesis) หรือสมมติฐานทางเลือก หรือ
สมมติฐานอื่น เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ H_1 (เอชหนึ่ง) หรือ H_a (เอชเอ) เป็นสมมติฐานทางสถิติ
ที่เขียนตรงข้ามกับสมมติฐานหลัก โดยสมมติฐานรองแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่
สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง และสมมติฐานแบบมีทิศทาง

3.1.2.1 สมมติฐานแบบไม่มีทิศทางเป็นสมมติฐานรองที่เขียนให้
ตรงข้ามกับสมมติฐานหลัก โดยจะไม่กำหนดว่าจะไปในทิศทางที่มากกว่าหรือน้อยกว่า ถ้า
สมมติฐานหลักใช้เครื่องหมายเท่ากับ ($=$) สมมติฐานรองแบบไม่มีทิศทางจะใช้เครื่องหมาย
ไม่เท่ากับ (\neq) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ตัวอย่างของสมมติฐานทางสถิติแสดงค่าเฉลี่ย

สมมติฐานหลัก

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ หรือ } H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

สมมติฐานรองแบบไม่มีทิศทาง

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ หรือ } H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

2) ตัวอย่างของสมมติฐานทางสถิติแสดงความสัมพันธ์

สมมติฐานหลัก

$$H_0 : \rho = 0$$

สมมติฐานรองแบบไม่มีทิศทาง

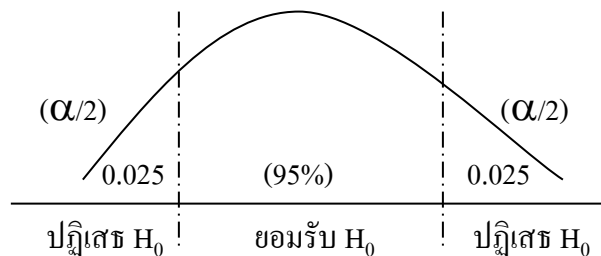
$$H_1 : \rho \neq 0$$

เครื่องหมายไม่เท่ากับ (\neq) ที่แสดงในสมมติฐานทางสถิติมีความหมายว่า ค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มประชากรอาจมากกว่าหรือน้อยกว่ากันก็ได้ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองกลุ่มอาจเป็นไปในทางบวกหรือลบก็ได้ การทดสอบสมมติฐานในลักษณะนี้จึงเป็นการทดสอบสมมติฐานแบบสองทาง หรือสองหาง (two tailed test) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ให้ค่า $\alpha = 0.05$ (5%)

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$



ภาพที่ 3.2 การทดสอบสมมติฐานแบบสองทาง

3.1.2.2 สมมติฐานแบบมีทิศทาง เป็นสมมติฐานรองที่เขียนไม่ให้ความหมายตรงกับสมมติฐานหลัก โดยจะต้องเขียนระบุให้ค่าใดค่าหนึ่งมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าอีกค่าหนึ่ง เช่น

1) ตัวอย่างที่ 1

สมมติฐานหลัก $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

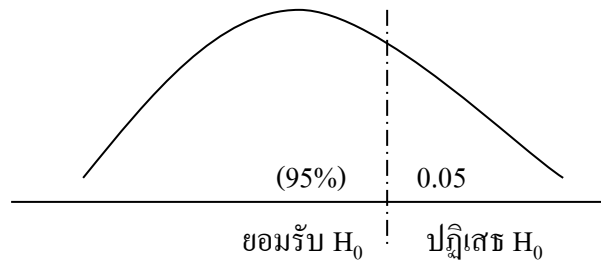
สมมติฐานรอง $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

การทดสอบสมมติฐานจะเป็นการทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียวหรือทางเดียว (one tailed test) ดังต่อไปนี้

ให้ค่า $\alpha = 0.05$ (5%)

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$



ภาพที่ 3.3 การทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียวเมื่อ $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

2) ตัวอย่างที่ 2

สมมติฐานหลัก $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$

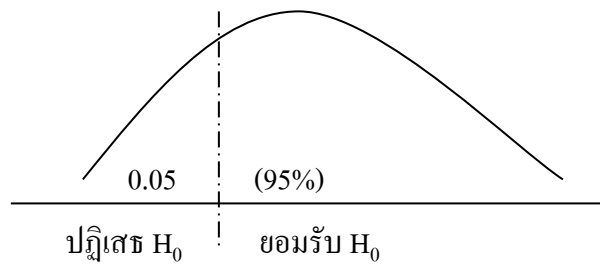
สมมติฐานรอง $H_1 : \mu_1 < \mu_2$

การทดสอบสมมติฐานจะเป็นการทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียวหรือทางเดียว ดังต่อไปนี้

ให้ค่า $\alpha = 0.05$ (5%)

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$



ภาพที่ 3.4 การทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียวเมื่อ $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$

3.2 การเขียนสมมติฐานทางสถิติ มีหลักการในการเขียนดังต่อไปนี้

3.2.1 ใช้ค่าพารามิเตอร์ในการเขียนสมมติฐานทางสถิติ

3.2.2 สมมติฐานหลัก (H_0) จะต้องเขียนให้ค่าพารามิเตอร์เป็นศูนย์ หรือต้องมีเครื่องหมายเท่ากับ (=) เสมอ เช่น $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ หรือ $H_0: \mu_1 \geq \mu_2$ หรือ $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ หรือ $H_0: \rho = 0$

3.2.3 สมมติฐานรอง (H_1) จะเขียนให้ค่าพารามิเตอร์ไม่เท่ากับสมมติฐานหลัก (H_0) หรือต้องใช้เครื่องหมายต่อไปนี้เสมอ เช่น $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ หรือ $H_1: \mu_1 < \mu_2$ หรือ $H_1: \mu_1 > \mu_2$ หรือ $H_1: \rho \neq 0$

3.2.4 สมมติฐานของการทดสอบค่าที (t-test) และค่าการทดสอบค่าซี (Z-test) ใช้ค่าเฉลี่ย (μ) ในการตั้งสมมติฐาน

3.2.5 สมมติฐานของการทดสอบค่าเอฟ (F-test) ใช้ความแปรปรวน (σ^2) ในการตั้งสมมติฐาน

4. ความสัมพันธ์ของสมมติฐานทางการวิจัยและสมมติฐานทางสถิติ

จากเนื้อหารายละเอียดเรื่องลักษณะของสมมติฐานทางการวิจัยและสมมติฐานทางสถิติที่กล่าวไว้ในข้างต้นไว้ว่า สมมติฐานทางสถิติสามารถเขียนได้จากสมมติฐานทางการวิจัย แต่ในทางปฏิบัติจริงของการทำการวิจัยนั้นพบว่าสมมติฐานทางการวิจัยอาจไม่ถูกเขียนหรือกล่าวถึงในรายงานผลการวิจัยก็ได้ แต่สมมติฐานทางสถิติจำเป็นที่นักวิจัยต้องทำการทดสอบ ทุกครั้งมีการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เรียกว่าการทดสอบสมมติฐาน ทั้งนี้เพราะสมมติฐานทางการวิจัยที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ ไม่สามารถนำมาทดสอบได้ การทดสอบสมมติฐานทางการวิจัยจึงต้องใช้สมมติฐานทางสถิติเป็นตัวทดสอบแทน ดังนั้นการตั้งสมมติฐานทางการวิจัยและสมมติฐานทางสถิติจึงต้องมีความสัมพันธ์กัน เพราะท้ายที่สุดผู้วิจัยจะต้องสรุปให้ได้ว่าผลการวิจัยที่ออกมานั้นเป็นเช่นไร หากมีสมมติฐานทางการวิจัยก็สามารถสรุปว่าเป็นไปตามสมมติฐานทางการวิจัยที่ตั้งไว้หรือไม่ ในที่นี้จะยกตัวอย่างการเขียนสมมติฐานทางสถิติที่สัมพันธ์กับสมมติฐานทางการวิจัย อันจะนำไปสู่การทดสอบสมมติฐานต่อไป

1) ตัวอย่างสมมติฐานแบบไม่มีทิศทางแสดงค่าเฉลี่ย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเวลาในการทำงานนอกเวลาของพนักงาน

สมมติฐานทางการวิจัย

พนักงานทำงานนอกเวลาเฉลี่ยเดือนละ 40 ชั่วโมง

สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานหลัก $H_0 : \mu = 40$

สมมติฐานรอง $H_1 : \mu \neq 40$

2) ตัวอย่างสมมติฐานแบบไม่มีทิศทางแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบเวลาในการทำงานนอกเวลาของพนักงาน

สมมติฐานทางการวิจัย

พนักงานเพศชายและพนักงานหญิงมีเวลาเฉลี่ยของการทำงานนอกเวลาไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานหลัก $H_0 : \mu_{\text{พนักงานชาย}} = \mu_{\text{พนักงานหญิง}}$

สมมติฐานรอง $H_1 : \mu_{\text{พนักงานชาย}} \neq \mu_{\text{พนักงานหญิง}}$

3) ตัวอย่างสมมติฐานแบบมีทิศทางแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบเวลาในการทำงานนอกเวลาของพนักงาน

สมมติฐานทางการวิจัย

พนักงานเพศชายมีเวลาเฉลี่ยในการทำงานนอกเวลาน้อยกว่าพนักงานหญิง

สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานหลัก $H_0 : \mu_{\text{พนักงานชาย}} \geq \mu_{\text{พนักงานหญิง}}$

สมมติฐานรอง $H_1 : \mu_{\text{พนักงานชาย}} < \mu_{\text{พนักงานหญิง}}$

จากความหมาย ประเภท และวิธีการเขียนสมมติฐานทางการวิจัยที่ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งส่งผลไปสู่การเขียนสมมติฐานทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบค่าสถิติ

เพื่อตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จากปัญหาวิจัยที่ผู้วิจัยมี ปัญหาที่พบจากการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจและการเขียนสมมติฐานคือผู้เรียนยังมีความเข้าใจถึงความหมายของสมมติฐานได้ไม่ถูกต้อง ทำให้สมมติฐานที่เขียนขึ้นสำหรับงานวิจัยฉบับนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็นการคาดเดาคำตอบที่ไม่มีข้อมูลสนับสนุนในบทที่ 2 รวมไปถึงสมมติฐานทางสถิติไม่สอดคล้องกับสมมติฐานทางการวิจัย

ตัวแปร

จากการที่ได้ศึกษาเป็นขั้นเป็นตอนตามกระบวนการวิจัยที่เริ่มตั้งแต่การค้นหาปัญหาเพื่อการวิจัย การกำหนดปัญหาวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์ และกำหนดสมมติฐาน ซึ่งในการดำเนินการต่าง ๆ ที่ผ่านมามีดังกล่าว สิ่งสำคัญที่ผู้วิจัยต้องพบและใช้ก็คือ ตัวแปร ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องเข้าใจเรื่องตัวแปร เพราะในงานวิจัยทุกฉบับจะต้องมีตัวแปรที่กำหนดและให้ความหมายไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้รู้ว่าผู้วิจัยต้องทำอะไรบ้าง ด้วยสาเหตุที่ตัวแปรเป็นสิ่งสำคัญหรือประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยต้องศึกษา จึงจะได้กล่าวถึงความหมายของตัวแปร ประเภทของตัวแปร และการนิยามตัวแปร ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความหมายและประเภทของตัวแปร

จากการศึกษาความหมายของตัวแปรของนักวิชาการทางด้านการศึกษาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศพบว่ามีการให้ความหมายของคำว่า “ตัวแปร” ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งหากจะพิจารณาจากลักษณะของคำก็สามารถสื่อสารได้ตรงตัวว่าเป็นสิ่งที่แปรเปลี่ยนได้ สำหรับในการวิจัยนั้นตัวแปร (variables) หมายถึงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งหนึ่งที่สามารถเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต หรือเป็นเหตุการณ์ที่สามารถแปรเปลี่ยนให้เกิดความแตกต่างกันได้ โดยคุณลักษณะหรือคุณสมบัติเหล่านี้จะแสดงให้เห็นความแตกต่างหรือผลกระทบต่อกันได้ชัดเจนจนสามารถวัดผลได้เมื่อทำการศึกษาวิจัย

หากผู้วิจัยพิจารณาจากสถานการณ์หรือประเด็นที่ต้องการศึกษาจะพบว่าบางสิ่งบางอย่างที่เป็นลักษณะ (characteristic) หรือคุณลักษณะ (attribute) หรือสถานการณ์ (situation) หรือสิ่งอื่น ๆ ที่มีค่าแตกต่างกันในแต่ละหน่วยของกลุ่มประชากรเป้าหมายที่จะศึกษาหรือมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา ความแตกต่างหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในประเด็นที่ต้องการศึกษานี้เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการทราบและพยายามที่จะเก็บรวบรวมมาศึกษา โดยลักษณะ

หรือสิ่งที่มีการแปรเปลี่ยนได้เรียกกันในการวิจัยว่าตัวแปร (สุวิมล ติรกานันท์, 2548, หน้า 75)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยได้จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องข้องควบคู่ไปกับการกำหนดสมมติฐานทางการวิจัย เมื่อผู้วิจัยได้สมมติฐานทางการวิจัยแล้ว ขั้นตอนเป็นการพิจารณาถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องในสมมติฐานทางการวิจัยนั้น เพื่อคัดเลือกตัวแปรสำคัญในประเด็นที่ต้องการจะศึกษาจากตัวแปรทั้งหมดโดยจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้จะพบตัวแปรในสมมติฐานของการวิจัยแล้ว จะพบตัวแปรปรากฏอยู่ในชื่อเรื่องวิจัย และวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยนิยมจำแนกตัวแปรเป็นประเภทที่สำคัญ 2 ชนิดคือ

1.1 ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (independent variable, IV) เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลหรือผลกระทบต่อตัวแปรตาม อาจหมายถึงตัวแปรที่เกิดขึ้นมาก่อนและเป็นตัวแปรที่เป็นสาเหตุ (cause variable) หรือมีอิทธิพลให้ตัวแปรตามเปลี่ยนแปลงไป สำหรับการวิจัยเชิงทดลองอาจเรียกตัวแปรต้นว่าตัวแปรทดลอง หรือตัวแปรที่ผู้วิจัยจัดกระทำ (treatment variable หรือ manipulated variable) อาจกล่าวได้ว่าลักษณะเด่นของตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระมี 3 ประการ ได้แก่ เป็นตัวแปรที่เป็นเหตุ เป็นตัวแปรที่เกิดขึ้นมาก่อน และเป็นตัวแปรคงที่

1.2 ตัวแปรตาม (dependent variable, DV) เป็นตัวแปรที่รับอิทธิพลหรือผลกระทบจากตัวแปรต้น ตัวแปรตามเป็นตัวแปรที่เป็นผล (effect variable) ที่เกิดจากตัวแปรต้น ในงานวิจัยเชิงทดลองอาจเรียกตัวแปรตามว่าตัวแปรที่ถูกกำหนด (assigned variable) เป็นผลที่ถูกกำหนดเนื่องมาจากตัวแปรทดลอง ตัวแปรตามจะมีลักษณะที่ตรงข้ามกับตัวแปรต้นคือเป็นตัวแปรที่เป็นผล เป็นตัวแปรที่เกิดขึ้นภายหลัง และเป็นตัวแปรที่เปลี่ยนแปลงได้

นอกจากตัวแปรที่สำคัญทั้ง 2 ประเภทที่พบมากและมีผลต่อการดำเนินการวิจัยแล้วยังพบว่ามีตัวแปรอื่น ๆ อีกที่อาจมีผลกระทบต่อผลการดำเนินการวิจัยอันได้แก่ (สุวิมล ติรกานันท์, 2548, หน้า 77)

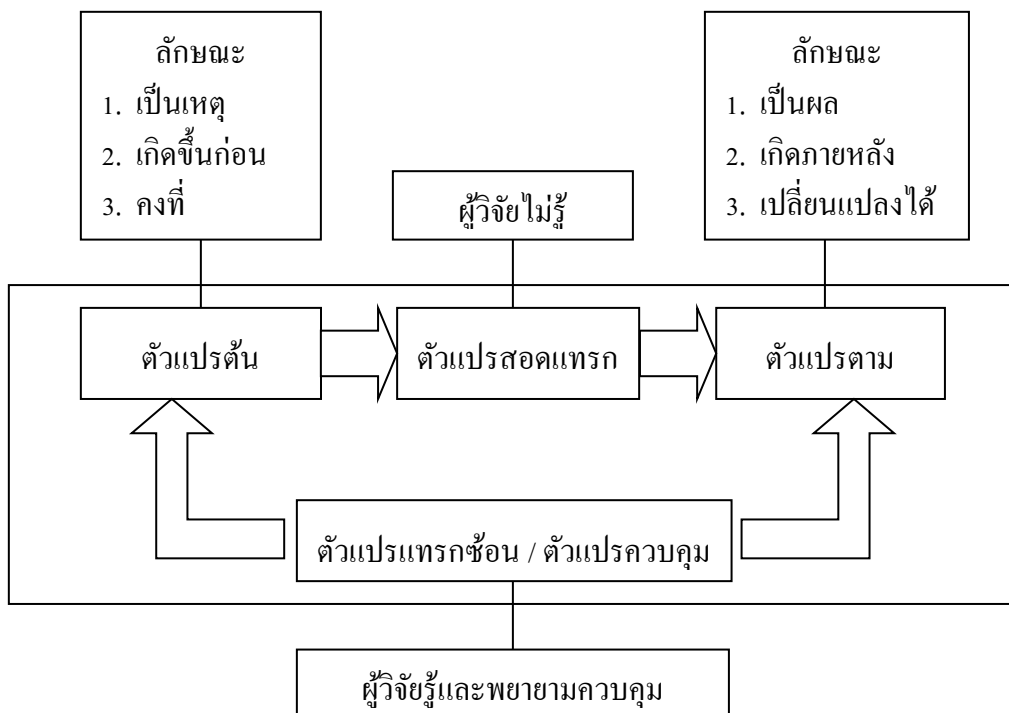
1) ตัวแปรสอดแทรก (intervening variables) เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยไม่ต้องการศึกษา แต่ตัวแปรดังกล่าวนี้มีอิทธิพลต่อตัวแปรที่ทำการศึกษาทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม โดยผู้วิจัยไม่รู้ล่วงหน้าเพราะสังเกตพบยากหรือเป็นตัวแปรที่ไม่สามารถวัดโดยตรงได้ ตัวแปรนี้จะสอดแทรกเข้ามาระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตามและส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม อาจพบชื่อ

อื่น ๆ ที่ใช้เรียกตัวแปรสอดแทรก เช่น ตัวแปรรบกวน (nuisance variable) ตัวแปรจัดการ (mediator variable) หรือตัวแปรปะปน (confounded variable) เป็นต้น (บุญธรรม กิจปริดา-ปริสุทธิ์, 2547, หน้า 42)

2) ตัวแปรแทรกซ้อน (extraneous variable) เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยไม่ต้องการศึกษา และมีอิทธิพลต่อตัวแปรที่ทำการศึกษาเช่นเดียวกับตัวแปรสอดแทรก แต่ตัวแปรแทรกซ้อนนี้ ผู้วิจัยทราบล่วงหน้าและพยายามที่จะควบคุม หากผู้วิจัยได้ดำเนินการควบคุมจะเรียกว่า ตัวแปรควบคุม (control variables)

ทั้งตัวแปรสอดแทรกและตัวแปรแทรกซ้อนอาจส่งผลกระทบต่อผลการศึกษา ผู้วิจัยจึงต้องตรวจสอบและค้นหาให้พบตั้งแต่ขั้นตอนของการศึกษาเอกสาร รวมไปถึงการทบทวนผลการวิเคราะห์ข้อมูลว่าเป็นจริงตามความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยพบว่าจะมีตัวแปรที่ทำให้ตัวแปรต้นและตัวแปรตามไม่มีความสัมพันธ์กัน เรียกตัวแปรนี้ว่าตัวแปรกด นอกจากนี้มีตัวแปรบิดเบือน ซึ่งได้แก่ตัวแปรที่ส่งผลให้ผลของการวิจัยที่ได้เปลี่ยนไปในทิศทางตรงข้าม (กุหลาบ รัตนสังฆธรรม, 2549, หน้า 59–60)

ลักษณะและความสัมพันธ์ของตัวแปรหลักทั้ง 4 ชนิด แสดงตามภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรประเภทต่าง ๆ

ตัวอย่างตัวแปรประเภทต่าง ๆ มีดังนี้

ตัวอย่างที่ 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาเวลาในการทำงานนอกเวลาของพนักงาน
- 2) เพื่อเปรียบเทียบเวลาในการทำงานนอกเวลาของพนักงาน

สมมติฐานการวิจัย

- 1) พนักงานทำงานนอกเวลาเฉลี่ยเดือนละ 40 ชั่วโมงต่อคน
- 2) พนักงานเพศชายและพนักงานเพศหญิงมีเวลาเฉลี่ยของการทำงาน

นอกเวลาไม่แตกต่างกัน

ตัวแปรต้น ได้แก่ คุณลักษณะของพนักงาน ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน เป็นต้น

ตัวแปรตาม ได้แก่ เวลาในการทำงานนอกเวลา

ตัวอย่างที่ 2

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาผลผลิตที่ได้จากเครื่องจักร
- 2) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเครื่องจักรและผลผลิตที่ได้

สมมติฐานการวิจัย

- 1) เครื่องจักรอัตโนมัติมีกำลังการผลิตต่อวันสูงกว่าเครื่องจักรแบบเดิม
- 2) ผลผลิตที่ได้จากเครื่องจักรอัตโนมัติมีอัตราการผลิตเฉลี่ยต่ำกว่า

เครื่องจักรแบบเดิม

ตัวแปรต้น ได้แก่ ประเภทของเครื่องจักร ได้แก่ เครื่องจักรแบบเดิมและเครื่องจักรอัตโนมัติ

ตัวแปรตาม ได้แก่ กำลังการผลิตต่อวัน อัตราการเสีย เป็นต้น

ตัวแปรควบคุม เช่น ลักษณะและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ทักษะความชำนาญการของพนักงาน คุณสมบัติของวัตถุดิบและการลำเลียงวัตถุดิบ เป็นต้น

ตัวแปรประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรแทรกซ้อนหรือตัวแปรควบคุม ผู้วิจัยจะต้องมีการให้ขอบเขตของความหมายว่าต้องการศึกษาอย่างไร ซึ่งหรือมีการจำแนกเป็นที่ลักษณะ ที่ประเภท โดยการนิยามตัวแปรแต่ละตัวจะมี

ความสัมพันธ์อย่างสูงต่อการสร้างเครื่องมือ และการกำหนดสถิติที่ใช้ ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดต่อไป

2. การนิยามตัวแปร

เมื่อผู้วิจัยสามารถกำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตามได้แล้ว จะต้องทำการนิยามหรือให้ความหมายของตัวแปรเหล่านั้น ซึ่งการให้ความหมายของตัวแปรต้องอาศัยการศึกษา ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพราะความหมายของตัวแปรมี 2 ระดับคือ ความหมายเชิงทฤษฎี (conceptual definition) ที่อาจเป็นทั้งความหมายที่แท้จริง (real definition) หรือความหมายแบบนามธรรม (nominal definition) ที่ช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น (กุหลาบ รัตนสังฆธรรม, 2549, หน้า 64–65) และความหมายเชิงปฏิบัติการ (operational definition) นั้นหมายถึงการให้ความหมายของตัวแปรต้องมีความถูกต้องและตรงกับทฤษฎีหรือแนวคิดที่เคยปฏิบัติมา และสอดคล้องเฉพาะเจาะจงกับงานวิจัยที่กำลังจะดำเนินการ สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการให้ความหมายของตัวแปรนำไปสู่การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ที่สัมพันธ์ไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรนิยามตัวแปรอย่างรอบคอบและครอบคลุมสิ่งที่ศึกษา ก่อนดำเนินการวางแผนการวัดตัวแปร ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในเรื่องเครื่องมือวิจัยในบทที่ 7

ในการนิยามตัวแปรนั้น ผู้วิจัยควรพิจารณาตัวแปรแต่ละตัวจากทฤษฎีที่ได้ศึกษามา และความเฉพาะเจาะจงของงานวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาก่อนดำเนินการนิยาม ตัวอย่างเช่น การนิยามตัวแปรต้นซึ่งมักจะ ได้แก่ คุณลักษณะของประชากรหรือผู้ให้ข้อมูล โดยทั่วไปจะหมายถึงสถานภาพส่วนตัว อันได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส เป็นต้น สถานภาพทางด้านการศึกษา อันได้แก่ ระดับการศึกษา วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาที่จบ ปีที่สำเร็จ เป็นต้น และสถานภาพการทำงาน อันได้แก่ ตำแหน่ง ประสบการณ์ในการทำงาน หน่วยงานที่สังกัด เป็นต้น นอกจากนี้ผู้วิจัยต้องพิจารณาว่าคุณลักษณะใดของผู้ให้ข้อมูลที่ผู้วิจัยต้องการรู้และมีผลต่อตัวแปรตาม ซึ่งแต่ละงานวิจัยจะแตกต่างกันไปแม้จะเป็นงานวิจัยชื่อเรื่องเดียวกัน มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเหมือนกัน แต่ถ้ากลุ่มประชากร สถานที่และเวลาที่แตกต่างกันอาจทำให้คุณลักษณะของประชากรที่ต้องศึกษาและนิยามตัวแปรแตกต่างกัน

นอกจากตัวแปรต้นที่พบในงานวิจัยส่วนมากจะเป็นคุณลักษณะของบุคคลซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลแล้ว มักจะพบว่าเป็นลักษณะของสถานประกอบการหรือองค์กรที่ผู้ให้ข้อมูลนั้นทำงานอยู่ ตัวอย่างเช่น ขนาดของสถานประกอบการ ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ ประเภทของสถานประกอบการ (รัฐกิจ รัฐวิสาหกิจ หรือ

ธุรกิจ) ประเภทของอุตสาหกรรม (อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมบริการ อุตสาหกรรมก่อสร้าง และอุตสาหกรรมท่องเที่ยว) เป็นต้น ผู้วิจัยจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่าผลการวิจัยที่ต้องการดำเนินการนั้นมี ตัวแปรต้นอะไรบ้าง และตัวแปรนั้นมีขอบข่ายครอบคลุมรายละเอียดที่ต้องการศึกษาอะไรบ้างก่อนดำเนินการนิยามตัวแปร ซึ่งตัวแปรต้นส่วนมากพบว่ามีลักษณะเป็นรูปธรรมหมายถึงสามารถวัดค่าได้ เช่น รายได้ อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน ตัวแปรนี้มีความหมายชัดเจนในตัวของมันอยู่แล้วและสามารถวัดได้โดยมีหน่วยการวัดเป็นบาท เป็นคน และเป็นปี เป็นต้น

สำหรับตัวแปรตามนั้น ส่วนมากเป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาและมักจะมีลักษณะเป็นนามธรรม ผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องศึกษาทฤษฎีอย่างลึกซึ้งก่อนกำหนดความหมายของตัวแปรนั้น เพราะตัวแปรตามนี้ต้องตรงตามความหมายเชิงทฤษฎี และมีความยุ่งยากซับซ้อนในการวัดค่ามากกว่าตัวแปรต้น จึงต้องให้ความหมายเชิงปฏิบัติการอย่างชัดเจนและรอบคอบว่าต้องได้คำตอบมาด้วยการวัดอะไร ตัวอย่างเช่น หากตัวแปรคือความพึงพอใจในการทำงาน ทักษะคิด หรือความคิดเห็น เป็นตัวแปรที่เราไม่สามารถวัดได้โดยตรง จนกว่าจะได้อธิบายความหมายของคำดังกล่าวให้ชัดเจนขึ้น เช่น ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อเหตุการณ์ บุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือสิ่งใด ๆ ความพึงพอใจในการทำงานจึงน่าจะเป็นความรู้สึกของพนักงานที่มีต่อการทำงาน การวัดความพึงพอใจในการทำงานทำได้โดยการวัดจากระดับความรู้สึกที่แสดงออกมาทางความคิดเห็นที่มีต่อการทำงานนั่นเอง

จากตัวอย่างข้างต้น ตัวแปรตามได้แก่ ความพึงพอใจในการทำงาน

นิยามเชิงทฤษฎี หมายถึง ความรู้สึกของพนักงานที่มีต่อสภาพ เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ สิ่งของ โอกาส หรือสิ่งอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

นิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง ระดับความคิดเห็นของพนักงานที่มีต่อสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานนั้น

ตัวอย่างการนิยามตัวแปรเช่น

1) งานวิจัยเรื่องตลาดอุตสาหกรรมยาแผนโบราณตามทัศนะของผู้บริโภค

ตัวแปรต้นได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง การตัดสินใจของผู้ซื้อที่ได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลของคนทางด้านต่าง ๆ ได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ ศาสนา อาชีพ รายได้ และการศึกษา

ตัวแปรตามได้แก่ ทัศนะของผู้บริโภค หมายถึง การกระทำใด ๆ ของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้รับ การใช้ และการจับจ่ายสินค้า รวมถึงกระบวนการตัดสินใจซื้อ

และการบริโภคยาแผนโบราณของผู้บริโภค ระเบียบของแนวความคิด ความเชื่อ อุปนิสัย และ
 สิ่งจูงใจที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคยาแผนโบราณ

2) งานวิจัยเรื่องความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรในธุรกิจปิโตรเลียม

ตัวแปรต้นได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล ลักษณะงาน ลักษณะองค์การ และ
 ประสบการณ์จากการทำงาน

ลักษณะส่วนบุคคล หมายถึง คุณสมบัติลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลซึ่ง
 ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา ระยะเวลาในการทำงานที่บริษัท
 เงินเดือน และตำแหน่งงาน

ลักษณะงาน หมายถึง คุณลักษณะของงานหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้
 ปฏิบัติงานหรือภาระผูกพันที่ต้องปฏิบัติหน้าที่การทำงานให้สำเร็จลุล่วง ซึ่งประกอบด้วย
 ความมีอิสระในการทำงาน ความสำคัญของลักษณะงานที่รับผิดชอบ ลักษณะงานที่ท้าทาย
 โอกาสความก้าวหน้าในงาน ลักษณะงานที่ต้องติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น และการมีส่วนร่วมใน
 การบริหาร (มีการนิยามความหมายทุกตัว เช่น การมีส่วนร่วมในการบริหาร หมายถึง
 ความรู้สึกของบุคคลที่รับรู้ถึงการได้มีส่วนร่วมเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการทำงานและได้รับการ-
 ยอมรับความคิดเห็นต่อเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา)

ลักษณะองค์การ หมายถึง ลักษณะโครงสร้างขององค์การประกอบด้วย การ-
 กระจายอำนาจ และการมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของ (มีการนิยามศัพท์ทุกตัว เช่น การกระจาย
 อำนาจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่ออำนาจการตัดสินใจในงานที่ได้รับมอบหมายอย่าง
 ชัดเจนไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากผู้บังคับบัญชาอีก)

ประสบการณ์จากการทำงาน หมายถึง การที่สมาชิกในองค์การรับรู้ต่อ
 สิ่งแวดล้อมในการทำงานกับองค์การ ประกอบด้วย ความน่าเชื่อถือขององค์การ ความรู้สึกที่
 ตนมีความสำคัญต่อองค์การ ความรู้สึกต่อระบบการพิจารณาความดีความชอบ ความรู้สึกที่
 หน่วยงานมีชื่อเสียง และทัศนคติต่อเพื่อนร่วมงาน (มีการนิยามความหมายทุกตัว เช่น ทัศนคติ
 ที่มีต่อเพื่อนร่วมงาน หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานและมี
 ความสนิทสนมสบายใจในการทำงานร่วมกันของบุคคล)

ตัวแปรตามได้แก่ ความผูกพันต่อองค์การ หมายถึง ลักษณะความสัมพันธ์ของ
 บุคคลที่มีต่อองค์การซึ่งแสดงออกในความเชื่ออย่างแรงกล้าและการยอมรับเป้าหมายและ
 ค่านิยมขององค์การ มีความเต็มใจที่จะใช้ความพยายามอย่างมากเพื่อประโยชน์ขององค์การ มี
 ความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะดำรงไว้ซึ่งสมาชิกภาพในองค์การ ไม่ละทิ้งจากองค์การไป วัลได้
 จากการใช้ความพยายามในการทำงานเพื่อความสำเร็จของบริษัท ความรู้สึกภาคภูมิใจที่เป็น

ส่วนหนึ่งของบริษัท ความจงรักภักดีต่อบริษัท ความห่วงใยต่อความอยู่รอดของบริษัท ความสอดคล้องกันในปีเป้าหมายค่านิยมของบุคคลและบริษัท ความต้องการคงอยู่เป็นสมาชิกภาพกับบริษัท

3) งานวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการแสดงออกที่เหมาะสมกับความพึงพอใจในการทำงานของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ตัวแปรต้น ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล หมายถึง ข้อมูลของแต่ละบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และรายได้

ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมการแสดงออกที่เหมาะสม และความพึงพอใจในการทำงาน

พฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสม หมายถึง การแสดงออกของความรู้สึก ความคิด ความเชื่อ ทั้งด้านบวกและด้านลบออกมาอย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา และจริงใจ โดยปราศจากความรู้สึกผิดและไม่ล่วงละเมิดในสิทธิของผู้อื่นเป็นการแสดงออกที่มีเหตุผลเป็นที่ยอมรับในสังคมโดยมีระดับความไม่สบายใจน้อยที่สุด ครอบคลุมพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ เช่น การกล้าแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างจากบุคคลอื่น การวิพากษ์วิจารณ์ การปฏิเสธที่จะทำตามคำขอร้องที่ไม่ยุติธรรมหรือไม่มีเหตุผล ตลอดจนการแสดงความคิดเห็นชมยินดีต่อบุคคลอื่น หรือการยอมรับว่าตัวเองบกพร่องหรือโง่เขลาบางเรื่อง ถ้าผู้ใดมีพฤติกรรมแสดงออกแบบข้างต้นนี้ถือว่าเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสมอยู่ในระดับสูง แต่ถ้าผู้ใดมีพฤติกรรม ไม่กล้าแสดงออกหรือก้าวร้าวถือว่าเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสมอยู่ในระดับต่ำ

ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ทัศนคติหรือความรู้สึกที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่ทำอยู่และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานซึ่งได้จากการประเมินข้อความที่ครอบคลุมด้านต่าง ๆ จำนวน 12 ด้าน ได้แก่ งานที่ได้รับมอบหมาย ความสามารถในการทำงาน ความสำเร็จในการทำงาน ความรับผิดชอบในการทำงาน กิจกรรมระหว่างการทำงาน ความคิดริเริ่ม ความมีอำนาจหน้าที่ในส่วนของตน ความมีอิสระในการทำงาน ความก้าวหน้าในการทำงาน ความมีมนุษยสัมพันธ์ของผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงาน และการยอมรับนับถือ

4) งานวิจัยเรื่องการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมบุคลากรในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการของสถานประกอบการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตัวแปรต้น ได้แก่ สถานประกอบการ หมายถึง หน่วยงานผลิตหรือบริการสินค้าอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้นในรูปบริษัทภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมขนาดกลาง และอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง สถานประกอบการที่มีพนักงานจำนวนตั้งแต่ 500 คนขึ้นไป

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง สถานประกอบการที่มีพนักงาน 100–499 คน

อุตสาหกรรมขนาดเล็ก หมายถึง สถานประกอบการที่มีพนักงานจำนวน 50–99 คน

ตัวแปรตาม ได้แก่ รูปแบบการฝึกอบรม หมายถึง ตัวแทนของระบบที่แสดงออกในรูปแบบกราฟิกหรือคณิตศาสตร์ที่ง่ายต่อการแก้ไข

ข้อสังเกตที่พบจากรายงานผลการวิจัยเรื่องการนิยามศัพท์เฉพาะพบว่า การเก็บข้อมูลเรื่องรูปแบบการฝึกอบรมมีการจัดทำแบบสอบถามที่มีข้อคำถามครอบคลุมถึงการวางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผลการฝึกอบรม แต่ไม่พบข้อความดังกล่าวในนิยามศัพท์เฉพาะ ส่วนตัวแปรต้นนั้น ไม่พบการนิยามศัพท์เฉพาะที่กล่าวถึงอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการ

5) งานวิจัยเรื่องปัญหาธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันดิบตามทัศนะของผู้ประกอบการฟาร์มโคนม

ตัวแปรต้น ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง หมายถึง ปัจจัยที่มีผลต่อปัญหาในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันดิบหรือมูลเหตุที่เป็นผลต่อธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันดิบ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ปัญหา หมายถึง ข้อจำกัดและอุปสรรคในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมน้ำมันดิบในด้านความรู้ของผู้ประกอบการ ด้านทักษะ ด้านการจัดจำหน่าย และด้านเงินทุน

จากการนิยามตัวแปรดังกล่าวข้างต้นหากผู้วิจัยได้ศึกษารายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่น่าสนใจจะทำพบว่า การนิยามศัพท์หรือการนิยามตัวแปรแม้จะเป็นตัวแปรเดียวกันแต่มีความหมายแตกต่างกัน และการนิยามที่พบในรายงานผลการวิจัยทั่วไปส่วนมากมักจะเป็นการนิยามเชิงทฤษฎี โดยผู้วิจัยใช้วิธีการวางแผนการวัดค่าตัวแปรแต่ละตัวในขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือ แต่ทั้งนี้การที่จะวัดตัวแปรได้อย่างถูกต้องครบถ้วน การนิยามเชิงทฤษฎีที่ชัดเจน ถูกต้อง และครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษา มีความสำคัญและผู้วิจัยพึงปฏิบัติ

การตั้งชื่อเรื่องวิจัย

หลังจากที่นักวิจัยได้ปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว ขั้นตอนต่อไปที่ควรปฏิบัติคือการตั้งชื่อเรื่องการวิจัย (title) ในการตั้งชื่อเรื่องงานวิจัยที่ดีจะต้องพยายามสื่อความหมายให้ผู้อ่านมีความเข้าใจอย่างถูกต้องครอบคลุมในงานวิจัยให้ได้มากที่สุด โดยผู้อ่านงานวิจัยควรได้ทราบถึงความครอบคลุมของเนื้อหาว่างานวิจัยนี้ศึกษาถึงเรื่องใดอยู่ มีขอบเขตเป็นอย่างไร ทั้งนี้จะต้องมีความเฉพาะเจาะจงในชื่อเรื่องนั้น โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีความกะทัดรัดและความชัดเจน ดังนั้นชื่อเรื่องของงานวิจัยที่ดีควรจะต้องระบุให้ครอบคลุมในประเด็นสำคัญ 3 ประการได้แก่ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2548, หน้า 30)

1. บอกวิธีการวิจัย ผู้วิจัยควรจะต้องระบุหรือสื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ว่างานวิจัยเรื่องนี้ใช้วิธีการที่ดำเนินงานวิจัยอย่างไร โดยเขียนไว้ในชื่อเรื่องงานวิจัย เพื่อให้ผู้อ่านทราบว่าป็นงานวิจัยในลักษณะใด เช่น การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงเปรียบเทียบ หรือการวิจัยเชิงทดลอง เป็นต้น
2. บอกตัวแปรของงานวิจัย งานวิจัยทุกเรื่องจะต้องมีตัวแปรอยู่เสมอ ดังนั้นผู้วิจัยควรแสดงไว้ในชื่อเรื่องด้วย ลักษณะของตัวแปรมีได้ทั้งตัวแปรต้น และตัวแปรตาม เพื่อให้รู้ว่างานวิจัยนั้นจะวิจัยในเรื่องอะไร
3. บอกกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งได้แก่กลุ่มประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยควรระบุให้ชัดเจนเพื่อให้รู้ว่างานวิจัยนี้ไปเก็บข้อมูลจากใคร

นอกจากนี้การเขียนชื่อเรื่องของงานวิจัยอาจจำเป็นต้องแสดงหรือกล่าวถึงสถานที่และระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย ตามที่ชเนศ ต่วนชะเอม (2549, หน้า 21–22) ได้กล่าวว่าชื่อเรื่องวิจัยควรมีโครงสร้างตามสูตร V + P + A + T หรือ Variables + Population + Area + Time หรือชื่อเรื่องควรประกอบด้วย ตัวแปร ประชากร สถานที่ และเวลา นอกจากส่วนประกอบของชื่อเรื่องวิจัยดังกล่าวแล้ว ชื่อเรื่องวิจัยควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ชื่อเรื่องวิจัยเป็นข้อความที่เป็นประโยคบอกเล่า ไม่อยู่ในรูปคำถาม
2. ชื่อเรื่องมีความเป็นกลาง ไม่ลำเอียงหรือชี้นำ
3. ระวังการใช้คำโดยไม่เข้าใจความหมายที่แท้จริง เช่นการใช้คำว่า การสำรวจ การศึกษา และการพัฒนาอยู่ในชื่อเรื่อง ควรพิจารณาความหมายของทั้งสามคำว่าสอดคล้องกับ

การดำเนินการวิจัยหรือไม่ เพราะทั้ง 3 ซึ่งจะมีความหมายที่แสดงถึงวิธีการดำเนินงานที่แตกต่างกัน โดยการสำรวจเป็นการพิจารณาว่ามีกี่แบบ อะไรบ้าง การศึกษาเป็นการค้นหารายละเอียดของแต่ละรูปแบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง ส่วนการพัฒนาเป็นการพยายามจัดกระทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

ตัวอย่างชื่อเรื่องวิจัยเช่น

1) การศึกษาเปรียบเทียบการทำงานขององคกรกอนและหลังการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000 ในอุตสาหกรรมกอสร างไทย

วิธีการวิจัย ได้แก่ ศึกษาและเปรียบเทียบ

ตัวแปรของงานวิจัย ได้แก่ การทำงาน (กอนและหลังการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000)

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อุตสาหกรรมกอสร างไทย

2) การศึกษาทัศนคติของผูกถูกเวนคืนอสังหาริมทรัพย์เพื่อกอสร างโครงการของรัฐ

วิธีการวิจัย ได้แก่ ศึกษา

ตัวแปรของงานวิจัย ได้แก่ ทัศนคติ

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผูกถูกเวนคืนอสังหาริมทรัพย์เพื่อกอสร างโครงการของรัฐ

3) การศึกษาปจจัยที่เปอนอุปสรรคในการบริหารโครงการกอสร างของผูกรับหมาก่อสร้างในเขตจังหวัดลำปาง พ.ศ. 2549

วิธีการวิจัย ได้แก่ ศึกษา

ตัวแปรของงานวิจัย ได้แก่ ปจจัยที่เปอนอุปสรรคในการบริหารโครงการกอสร าง

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผูกรับหมาก่อสร้าง

สถานที่ ได้แก่ เขตจังหวัดลำปาง

เวลา ได้แก่ พ.ศ. 2549

สรุป

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นจุดเริ่มต้นของการวิจัยที่เปรียบเสมือนเป้าหมายของการดำเนินงานวิจัยเรื่องนั้น ๆ โดยวัตถุประสงค์ที่ดีจะสามารถแสดงให้เห็นถึงวิธีที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยจึงต้องมีความเข้าใจในคำที่นำมาใช้และประกอบกันขึ้นเป็นประโยคที่มักจะประกอบด้วยวิธีการกระทำตัวแปร และประชากร หลังจากนั้นผู้วิจัยอาจคาดเดาคำตอบที่จะได้ โดยการเขียนสมมติฐานการวิจัย ซึ่งสมมติฐานการวิจัยมี 2 ประเภทคือสมมติฐานทางการวิจัยที่มีลักษณะเป็นประโยคบอกเล่าที่คาดเดาคำตอบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ส่วนสมมติฐานอีกชนิดหนึ่งคือสมมติฐานทางสถิติที่ได้จากการเขียนสมมติฐานทางการวิจัยให้อยู่ในรูปโครงสร้างทางคณิตศาสตร์และต้องได้รับการทดสอบ สิ่งที่จะมักพบเห็นในสมมติฐานของการวิจัยได้แก่ตัวแปร ไม่ว่าจะเป็นตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรแทรกซ้อน หรือตัวแปรสอดแทรก ซึ่งตัวแปรทุกตัวที่ผู้วิจัยรู้และต้องการควบคุมหรือต้องการศึกษาจะต้องถูกให้ความหมายหรือที่เรียกว่าการนิยามตัวแปร หลังจากที่ผู้วิจัยมีความชัดเจนเรื่องของวัตถุประสงค์ สมมติฐานตัวแปร และกลุ่มเป้าหมายแล้ว สามารถที่จะนำมาตั้งชื่อเรื่องวิจัย เพราะชื่อเรื่องวิจัยที่ดีจะประกอบด้วยรายละเอียดของวิธีการวิจัย ตัวแปร และกลุ่มเป้าหมายนั่นเอง

คำถามทบทวน

คำสั่ง ให้ผู้เรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีความสำคัญอย่างไร
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัยที่พบในรายงานผลการวิจัยมีกี่ลักษณะ อะไรบ้าง และยกตัวอย่างวัตถุประสงค์แต่ละลักษณะมาอย่างละ 1 ตัวอย่าง
3. การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีสิ่งใดที่ควรคำนึงถึงบ้าง บอกมา 5 ประการ
4. วัตถุประสงค์ของการวิจัยควรประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง
5. ในงานวิจัยนั้น สมมติฐาน มีความหมายว่าอย่างไร
6. สมมติฐานมีประโยชน์อย่างไร
7. สมมติฐานมีกี่ประเภท อะไรบ้าง
8. สมมติฐานทางการวิจัยจำแนกได้เป็นกี่ลักษณะ อะไรบ้าง
9. จากลักษณะของสมมติฐานต่อไปนี้ สามารถเขียนสมมติฐานทางการวิจัยได้อย่างไร ยกตัวอย่างสมมติฐานที่สอดคล้องกับลักษณะดังกล่าวมาข้อละ 1 ตัวอย่าง
 - 9.1 สมมติฐานแบบมีทิศทาง แสดงความแตกต่าง ที่ศึกษาตัวแปรเดียว
 - 9.2 สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง แสดงความสัมพันธ์
 - 9.3 สมมติฐานแบบมีทิศทาง แสดงความแตกต่าง ที่ศึกษาตัวแปร 2 ตัว
 - 9.4 สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง แสดงความสัมพันธ์
10. สมมติฐานทางการวิจัยที่ดีควรมีลักษณะเช่นไร
11. สมมติฐานทางการวิจัยมีรูปแบบการเขียนได้อย่างไรบ้าง
12. สมมติฐานทางสถิติจำแนกได้เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง และแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันอย่างไร
13. สมมติฐานหลักต่อไปนี้สามารถเขียนเป็นสมมติฐานรองได้อย่างไร และมีความหมายว่าอย่างไร
 - 13.1 $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
 - 13.2 $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$
 - 13.3 $H_0 : \rho = 0$
 - 13.4 $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$